

Vehicle air conditioning air flow control

Publication number: DE19711209

Publication date: 1997-10-30

Inventor: DANIEAU JACQUES (FR)

Applicant: VALEO CLIMATISATION (FR)

Classification:

- International: B60H1/00; B60H1/00; (IPC1-7): F24F13/10; B60H1/24

- European: B60H1/00Y3

Application number: DE19971011209 19970318

Priority number(s): FR19960004005 19960329

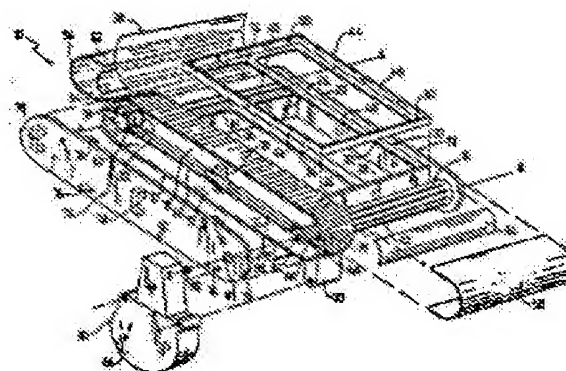
Also published as:

US5916021 (A)
FR2746715 (A)
ES2134715 (A)
BR9701578 (A)

[Report a data error](#)

Abstract of DE19711209

The air flow control for a vehicle air conditioning system comprises a film (38) wound on two rollers (14,16) located transversely to an air passage opening. The film has open and solid regions for the selective control of the air flow. The independent module comprises a support frame (12) on which the rollers rotate about axes (A-A,B-B). It has a window (30) located between the rollers against which the film is guided. The support frame has two opposite webs (18,20) carrying the rollers and two struts (26,28) connecting the webs. The window is defined between the webs and struts. A pressure frame (44), fixed to the support frame facing the window, guides and holds the film against the window.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 11 209 A 1**

⑤ Int. Cl. 8:
F 24 F 13/10
B 60 H 1/24

⑪ Aktenzeichen: 197 11 209.9
⑫ Anmeldetag: 18. 3. 97
⑬ Offenlegungstag: 30. 10. 97

DE 197 11 209 A 1

⑬ Unionspriorität:

96 04005 29.03.96 FR

⑭ Anmelder:

Valeo Climatisation, La Verrière, FR

⑮ Vertreter:

Cohausz Hase Dawidowicz & Partner, 40237
Düsseldorf

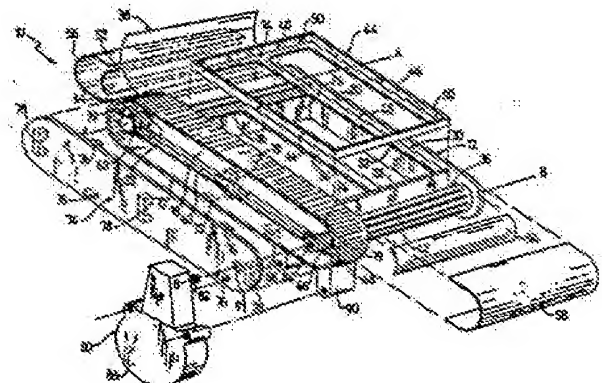
⑯ Erfinder:

Danieau, Jacques, Noisy le Roi, FR

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

⑰ Vorrichtung zur Steuerung eines Luftstroms, insbesondere für eine Heizungs- und/oder Klimaanlage von Kraftfahrzeugen

⑱ Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Steuerung eines Luftstroms ist in Form einer unabhängigen Einheit (10) ausgeführt, die ein Traggestell (12) umfaßt, an dem zwei Rollen (14, 16) drehend gelagert sind, auf die ein Band (38) aufgewickelt wird, das offene und geschlossene Bereiche enthält, um wahlweise einen Luftstrom zu steuern, der durch ein Fenster (30) des Traggestells (12) hindurchgeht, wenn die Vorrichtung quer zu einer Durchlaßöffnung für den Luftstrom angeordnet ist.



DE 197 11 209 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung eines Luftstroms durch eine Luftdurchlaßöffnung, insbesondere für eine Heizungs- und/oder Klimaanlage von Kraftfahrzeugen.

Bei derartigen Anlagen ist es notwendig, mindestens eine Steuervorrichtung zur Steuerung eines Luftstroms durch eine Luftdurchlaßöffnung vorzusehen. Bei diesem Luftstrom kann es sich je nach Fall um Kaltluft, Warmluft oder klimatisierte Luft handeln. Die Luftdurchlaßöffnung kann insbesondere durch einen Kanal, eine Luftauslaßdüse usw. begrenzt werden.

Die Vorrichtungen zur Steuerung eines Luftstroms bestehen im allgemeinen aus schwenkbaren Klappen, insbesondere in der Ausführung als Pendel- oder Stellklappen, die entweder von Hand oder über ein Antriebsorgan drehend verstellt werden können. Der Hauptnachteil dieser Klappenvorrichtungen besteht darin, daß sie einen großen Bewegungsraum erfordern, wodurch sich der Bauraumbedarf der Heizungs- und/oder Klimaanlage entsprechend vergrößert. Darüber hinaus erzeugen sie einen erheblichen Luftwiderstand, was den Einsatz leistungsstarker Antriebsorgane erforderlich macht.

Im übrigen ist es, insbesondere aus der FR-A-2 580 791, bekannt, eine Steuervorrichtung in der Ausführung mit einem auch als Jalousie oder Vorhang bezeichneten Band zu verwenden, das auf zwei zueinander beabstandeten Rollen aufgewickelt ist, wobei dieses Band quer zur Luftdurchlaßöffnung angeordnet werden kann und offene und geschlossene Bereiche enthält, um den Luftstrom wahlweise in Abhängigkeit von der Position des Bands zu steuern.

Dabei kann dieses Band in der einen oder der anderen Richtung durch Aufwicklung auf einer der beiden Rollen und gleichzeitige Abwicklung von der jeweils anderen Rolle bewegt werden, um verschiedene Einstellmöglichkeiten für den Luftstrom bereitzustellen.

Diese bekannte Vorrichtung, die auch als "Bandverschluß" bezeichnet werden kann, hat jedoch den Nachteil, daß sie einen komplizierten Aufbau aufweist und besondere Anordnungen des Gehäuses der Anlage erfordert, damit sie in diesem Gehäuse eingebaut werden kann. Die Anlage muß demzufolge ein Gehäuse mit kompliziertem Aufbau besitzen. Darüber hinaus ist festzustellen, daß diese bekannten Bandvorrichtungen jeweils für einen ganz bestimmten Anlagengehäusotyp vorgesehen sind.

Außerdem sind für den Einbau einer derartigen Vorrichtung langwierige und kostenaufwendige Arbeiten erforderlich.

Der Erfindung liegt vor allem die Aufgabe zugrunde, die vorgenannten Nachteile zu beseitigen.

Dazu schlägt sie eine Vorrichtung in der vorstehend beschriebenen Ausführung als "Bandverschluß" vor, die in Form einer unabhängigen Einheit mit einem Traggestell ausgeführt ist, auf dem die beiden Rollen um parallele Achse drehend gelagert sind, wobei dieses Traggestell ein Fenster bildet, das zwischen den beiden Rollen angeordnet ist und an dem das Band geführt wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist daher in Form einer auch als "Kassette" bezeichneten Einheit ausgeführt, die sich einfach in einer Heizungs- und/oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs einbauen läßt. Dazu muß das Anlagengehäuse nur eine im voraus vorgesehene Aufnahme für das Einsetzen in einer Position enthalten, in der das Fenster quer zur betreffenden Luftdurch-

laßöffnung angeordnet ist.

Die Montage der Einheit kann ohne besonderes Werkzeug ausgeführt werden, und die gleiche Einheit kann zur Ausrüstung verschiedener Anlagengehäuse vorgesehen sein, wodurch eine Standardisierung ermöglicht wird.

Die Einheit stellt daher ein völlig unabhängiges Bauteil der Anlage dar, das allein die Funktion der Luftstromsteuerung ausüben kann, indem es die Luftdurchlaßöffnung, mit der es verbunden ist, unter kontrollierten Bedingungen öffnet oder schließt.

Das Traggestell umfaßt vorteilhafterweise zwei gegenüberliegende Seitenteile, in denen die Rollen um parallele Achsen drehend gelagert sind, sowie zwei Querstreben, die die beiden Seitenteile verbinden, so daß das Fenster zwischen den beiden Seitenteilen und den beiden Querstreben ausgebildet ist.

Vorteilhafterweise umfaßt die Vorrichtung außerdem einen Druckrahmen, der am Traggestell gegenüber dem Fenster befestigt werden kann, um das Band am Fenster zu führen und zu halten.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung umfaßt die Vorrichtung zwei Gegenplatten, vorzugsweise mit gekrümmter Form, die am Traggestell angebracht werden und das Band jeweils an einer der beiden Rollen andrücken können, um die Aufwicklung und die Abwicklung des Bands ohne Verformung zu ermöglichen.

Nach einem anderen vorteilhaften Merkmal umfaßt die Vorrichtung außerdem eine Umkehrantriebsvorrichtung, um die beiden Rollen im Gleichlauf in einer oder der anderen Drehrichtung anzutreiben.

Dabei kann es sich beispielsweise um eine Synchronisierwelle mit Zahnungen handeln, die mit Zahnungen zusammenwirken können, die jeweils an den Enden der beiden Rollen angebracht sind.

Dieser Umkehrantriebsmechanismus ist vorteilhafterweise in einem Kasten gelagert, der entlang dem Traggestell angeordnet ist, um seinen Schutz zu gewährleisten.

Dieser Kasten umfaßt vorteilhafterweise einen Boden, durch den die Achsen der Rollen hindurchgehen, eine an den Boden angesetzte Seitenwand und einen Schutzdeckel, der beispielsweise mittels Aufklebmen auf dieser Seitenwand befestigt ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthält die Vorrichtung außerdem einen fest mit dem Traggestell verbundenen Getriebemotor, der eine Antriebswelle umfaßt, die mit einer der Rollen verbunden werden kann.

Dabei kann der Getriebemotor an Vorsprüngen des Traggestells befestigt werden. Die Antriebswelle des Getriebemotors ist vorteilhafterweise eine Kerbzahnwelle, die axial in eine formschlüssige Kerbzahnbohrung eingesetzt werden kann, die an einem der Enden einer der Rollen vorgesehen ist.

In der nachstehenden, nur als Beispiel angeführten Beschreibung wird auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen. Darin zeigen:

Fig. 1 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung von Fig. 1 in eingebautem Zustand;

Fig. 3 eine schematische Schnittansicht eines mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung versehenen Luftdurchlasses; und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht zur schematischen Darstellung eines Fensters der Vorrichtung gegenüber dem entsprechenden Band.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung ist in Form einer als Kassette ausgebildeten unabhängigen Einheit 10 ausgeführt, die ein Traggestell 12 umfaßt, an dem zwei Rollen 14 und 16 drehend um parallel zueinander angeordnete Achsen A-A und B-B gelagert sind. Das vorteilhafterweise aus Kunststoff ausgeführte Traggestell 12 umfaßt zwei gegenüberliegende Seitenteile 18 und 20 mit länglicher Gestalt, die sich parallel zueinander erstrecken. Die Achsen der Rollen 14 und 16 gehen jeweils durch die Seitenteile 18 und 20 an ihren Enden hindurch. Dabei sind die jeweiligen Achsen der Rollen 14 und 16 im einzelnen durch Bohrungen 22, 24 des Seitenteils 18 geführt.

Die Seitenteile 18 und 20 sind durch zwei Querstreben 26 und 28 verbunden, die parallel zueinander und in der Nähe der Rollen 14 bzw. 16 angeordnet sind. Die Querstreben 26 und 28 begrenzen zusammen mit den Seitenteilen 18 und 20 eine Öffnung mit allgemein rechteckiger Form, in der ein Fenster 30 ausgebildet ist, das zwei Längssteg 32, die sich jeweils entlang den beiden Seitenteilen 18 und 20 erstrecken (und von denen in Fig. 1 nur einer zu erkennen ist), einen mittleren Längssteg 34 und zwei Querstege 36 umfassen (von denen in Fig. 1 nur einer zu erkennen ist), die entlang den Querstreben 26 bzw. 28 angeordnet sind.

Außerdem umfaßt die Vorrichtung ein Band 38 in Form einer biegsamen rechteckigen Bahn, die eine Jalousie oder einen Vorhang bildet und offene und geschlossene Bereiche enthält, wie dies weiter unten noch näher dargelegt wird. Dieses Band besitzt eine Breite entsprechend dem durch die Seitenteile 18 und 20 begrenzten Zwischenraum und kann mit seinen Enden in geeignete Längsschlitze 40, 42 eingreifen, die in die Rollen 14 und 16 eingearbeitet sind. Dadurch kann sich das Band entlang dem Fenster 30 in einer oder der anderen Richtung bewegen, wobei es auf eine der beiden Rollen aufgewickelt und von der jeweils anderen Rolle abgewickelt wird, und umgekehrt.

Darüber hinaus umfaßt die Vorrichtung einen Druckrahmen 44, der am Traggestell 12 gegenüber dem Fenster 30 befestigt werden kann. Dieser Druckrahmen enthält zwei Abschlusßlängssteg 46, einen mittleren Längssteg 48 und zwei Querstege 50. Dadurch entspricht die Gestaltung des Druckrahmens derjenigen des Fensters 30. Die Aufgabe dieses Druckrahmens besteht darin, das Band am Fenster 30 anzudrücken und zu halten und seine Ausweichbewegung unter der Einwirkung des durch das Fenster 20 strömenden Luftstroms zu verhindern. Die mittleren Längssteg 34 und 48, die zum Fenster 30 bzw. zum Druckrahmen 44 gehören, bilden einen Mittelsteg, der zu einem besseren Halt des Bands im Mittelteil des Fensters 30 beiträgt.

Die Vorrichtung umfaßt desweiteren zwei Gegenplatten 52, 54 mit gekrümmter Form, die am Traggestell 12 angebracht werden können, um das Band an den Rollen 14 bzw. 16 anzudrücken und so ein verformungsfreies Auf- und Abwickeln des Bands zu ermöglichen.

Diese Gegenplatten 52 und 54 werden durch zugehörige Deckel 56, 58 mit U-förmigem Querschnitt gehalten, die an den beiden Enden des Traggestells 12 aufzustecken sind.

Die Achsen A-A bzw. B-B der beiden Rollen werden im Gleichlauf durch einen Umkehrantriebsmechanismus angetrieben, der eine Synchronisierwelle 60 mit kreuzförmigem Querschnitt umfaßt. Diese Synchronisierwelle trägt an einem Ende eine Zahnung 62, die mit einer fest mit der Achse A-A verbundenen Zahnung 64 zusammenwirken kann, und an ihrem anderen Ende ei-

ne Zahnung 66, die mit einer fest mit der Achse B-B verbundenen Zahnung 68 zusammenwirken kann. Der Umkehrantriebsmechanismus ist in einem Kasten 70 gelagert, der entlang dem Traggestell 12 angeordnet ist. Dieser Kasten umfaßt einen Boden, der hier durch das Seitenteil 18 gebildet wird, durch das die Achsen der Rollen hindurchgehen, sowie eine Seitenwand 72, die senkrecht am Boden angebracht und an den Boden umriß angepaßt ist. Außerdem umfaßt dieser Kasten einen Schutzdeckel 74, der durch Aufklemmansätze 76 an der Seitenwand 72 befestigt ist. Der Deckel 74 enthält an seiner Innenseite drei Lagerhälften 78 für den Durchgang und die Führung der Synchronisierwelle 60. Diese drei auch als "Gegenlager" bezeichneten Lagerhälften können mit am Seitenteil 18 angebrachten Lagerhälften 79 zusammenwirken, um zylindrische Auflageflächen der Antriebswelle aufzunehmen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfaßt außerdem einen Getriebemotor 80, der fest mit dem Traggestell 12 verbunden werden kann. Dieser Getriebemotor enthält eine Antriebswelle 82 in der Ausführung als Kerbzahnwelle, die axial in eine formschlüssige Kerbzahnbohrung 84 eingesetzt werden kann, die in eines der Enden der Welle B-B eingearbeitet ist. Der Getriebemotor 80 umfaßt ein Gehäuse 86, das anhand von (nicht dargestellten) Schrauben oder ähnlichen Elementen an zwei Vorsprüngen 88, 90 des Traggestells befestigt werden kann. Im dargestellten Beispiel sind die beiden Vorsprünge 88 und 90 außen an der Wand 72 des Kastens 70 ausgebildet. Der Getriebemotor überdeckt teilweise den Schutzdeckel 74, der eine Bohrung 91 enthält (Fig. 1), um den Durchgang der Kerbzahnwelle 82 zu ermöglichen.

Die verschiedenen Bestandteile der Vorrichtung können zusammengebaut werden, um die montierte Einheit zu bilden, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist. Diese Einheit bildet ein unabhängiges Teil, das sich einfach in das Gehäuse einer Heizungs- und/oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs einbauen läßt.

Es wird nun auf Fig. 3 Bezug genommen, in der ein Luftdurchlaß 92, im dargestellten Beispiel ein Kanal, veranschaulicht ist, der eine Queröffnung 94 begrenzt, vor der die Einheit 10 von Fig. 2 quer eingesetzt ist. Diese Einheit ist so angeordnet, daß sich ihr Fenster 30 gegenüber der Öffnung des Kanals befindet, die eine allgemein rechteckige Form aufweist.

Die Vorrichtung der Fig. 1 und 2 ist vor allem zur Steuerung eines Luftstroms durch eine einzige Luftdurchlaßöffnung bestimmt, die einen rechteckigen Querschnitt mit Abmessungen aufweist, die denen des Fensters entsprechen. Der mittlere Längssteg 34 des Fensters 30 sowie der entsprechende mittlere Längssteg 48 des Druckrahmens 44 können vorgesehen sein, um zu einem besseren Halt des Bands beizutragen, auch wenn nur eine einzige Luftdurchlaßöffnung zu steuern ist.

Es wird nun auf Fig. 4 Bezug genommen, die das Band 38 in abgewinkeltem Zustand gegenüber dem entsprechenden Fenster 30 zeigt. Im dargestellten Beispiel enthält das Band 38 einen offenen Bereich 96 mit rechteckiger Form, der durch zwei geschlossene Bereiche 98 und 100 eingefast ist, die bis zu den beiden Enden 102, 104 des Bands 38 verlängert werden. Dadurch kann das Fenster 30 und demzufolge auch die Öffnung 94 des Kanals 92 (Fig. 3) in Abhängigkeit von der jeweiligen Position des Bands 38 vollständig geöffnet, vollständig geschlossen oder teilweise geöffnet werden.

Die Erfindung ist natürlich nicht auf die vorstehend als Beispiel beschriebene Ausführungsform beschränkt.

Es ist möglich, andere Varianten hinsichtlich des Aufbaus des Traggestells sowie der Bandantriebsmittel in Betracht zu ziehen.

Außerdem kann die Vorrichtung zur Steuerung eines oder mehrerer Luftströme durch eine oder mehrere Luftdurchlaßöffnungen verwendet werden, wobei entsprechend ausgewählte offene und geschlossene Bereiche vorzusehen sind.

In einem solchen Fall kann das Fenster in mehrere Öffnungen mit ausgewählten Formen unterteilt werden, die für die Anordnung gegenüber den zu steuernden Luftdurchlaßöffnungen bestimmt sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich insbesondere für die Ausrüstung von Personenkraftwagen mit oder ohne Klimaanlage.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Steuerung eines Luftstroms durch eine Luftdurchlaßöffnung, insbesondere für eine Heizungs- und/oder Klimaanlage von Kraftfahrzeugen, die ein auf zwei zueinander beabstandeten Rollen (14, 16) aufgewickeltes Band (38) umfaßt, das quer zur Durchlaßöffnung (94) angeordnet werden kann und offene (96) und geschlossene (98, 100) Bereiche enthält, um den Luftstrom wahlweise in Abhängigkeit von der Position des Bands zu steuern, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung in Form einer unabhängigen Einheit (10) mit einem Traggestell (12) ausgeführt ist, auf dem die beiden Rollen (14, 16) um parallele Achse (A-A, B-B) drehend gelagert sind, wobei dieses Traggestell ein Fenster (30) bildet, das zwischen den beiden Rollen (14, 16) angeordnet ist und an dem das Band (38) geführt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Traggestell (12) zwei gegenüberliegende Seitenteile (18, 20) umfaßt, in denen die Rollen (14, 16) um parallele Achsen (A-A, B-B) drehend gelagert sind, sowie zwei Querstreben (26, 28), die die beiden Seitenteile (18, 20) verbinden, so daß das Fenster (30) zwischen den beiden Seitenteilen und den beiden Querstreben ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen einen Druckrahmen (44) umfaßt, der am Traggestell (12) gegenüber dem Fenster (30) befestigt werden kann, um das Band (38) am Fenster (30) zu führen und zu halten.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei Gegenplatten (52, 54), vorzugsweise mit gekrümmter Form, umfaßt, die am Traggestell (12) angebracht werden und das Band (38) jeweils an einer der beiden Rollen (14, 16) andrücken können, um die Aufwicklung und die Abwicklung des Bands (38) ohne Verformung zu ermöglichen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Umkehrantriebsmechanismus (60—68) umfaßt, um die beiden Rollen (14, 16) im Gleichlauf in einer oder der anderen Drehrichtung anzutreiben.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Umkehrantriebsmechanismus eine Synchronisierwelle (60) mit Zahnungen (62, 66) umfaßt, die mit Zahnungen (64, 68) zusammenwirken können, die jeweils an den Enden der beiden Rollen (14, 16) angebracht sind.

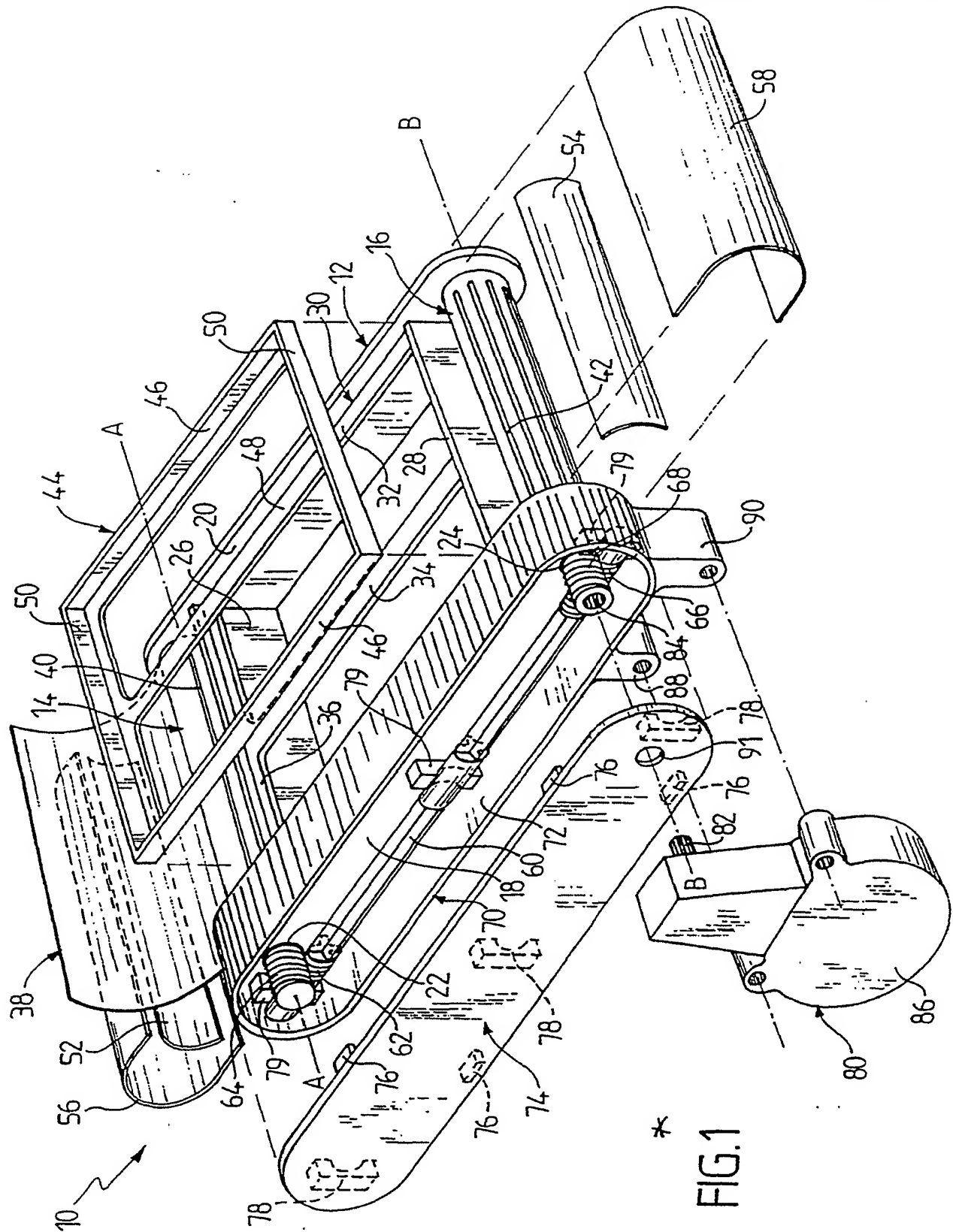
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Umkehrantriebsmechanismus (60—68) in einem Kasten (70) gelagert ist, der entlang dem Traggestell (12) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kasten (70) einen Boden (18), durch den die Achsen der Rollen (14, 16) hindurchgehen, eine an den Boden angesetzte Seitenwand (72) und einen Schutzdeckel (74) umfaßt, der beispielsweise mittels Aufklebmen auf dieser Seitenwand befestigt ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie außerdem einen fest mit dem Traggestell (12) verbundenen Getriebemotor (80) enthält, der eine Antriebswelle (82) umfaßt, die mit einer (16) der Rollen verbunden werden kann.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Getriebemotor (80) an Vorsprüngen (88, 90) des Traggestells (12) befestigt werden kann und daß die Antriebswelle (82) des Getriebemotors eine Kerbzahnwelle ist, die axial in eine formschlüssige Kerbzahnbohrung (84) eingesetzt werden kann, die an einem der Enden einer der Rollen vorgesehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



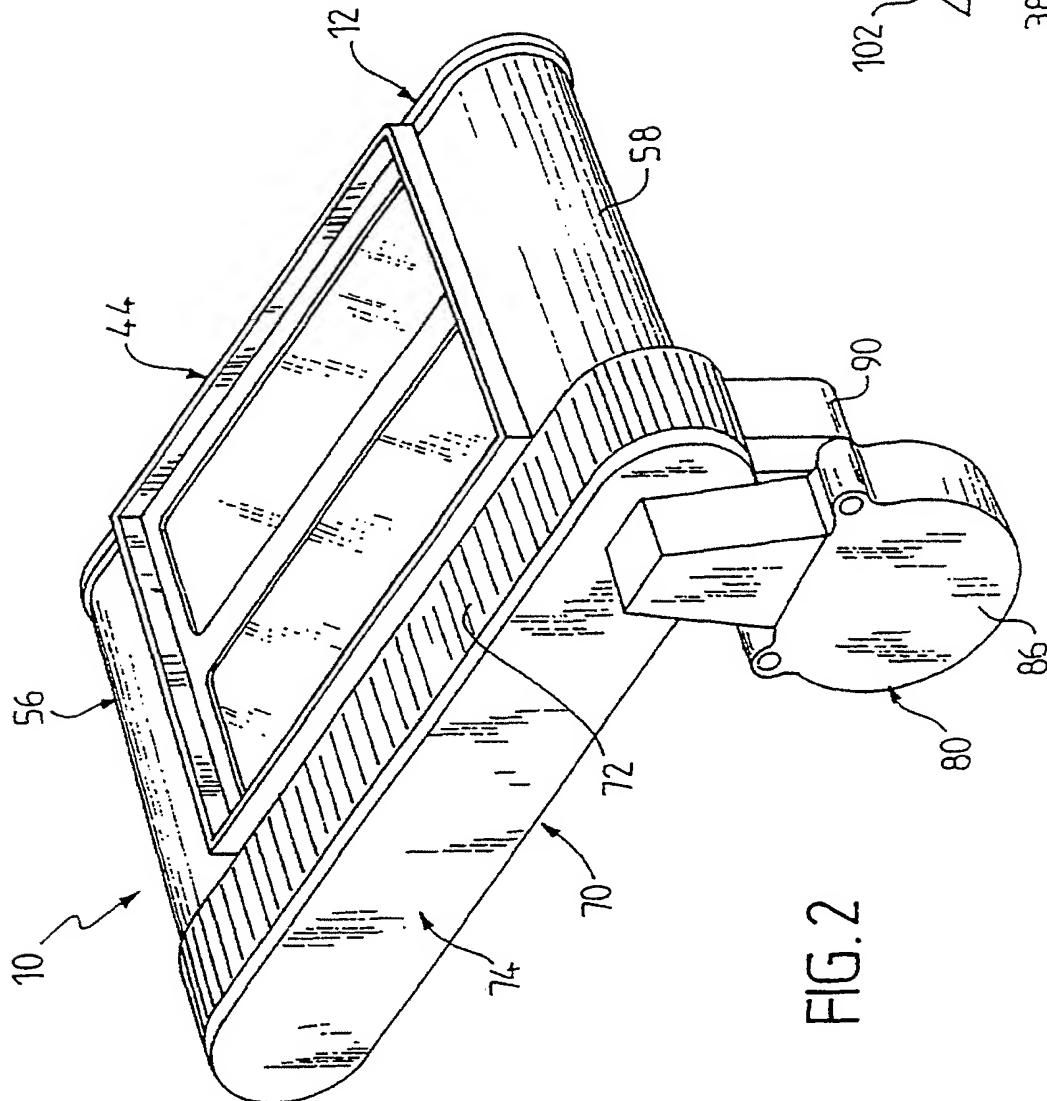


FIG. 2

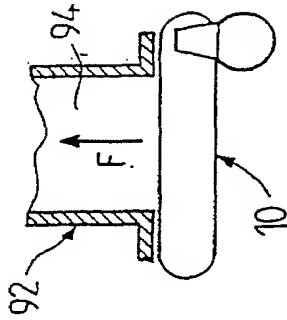


FIG. 3

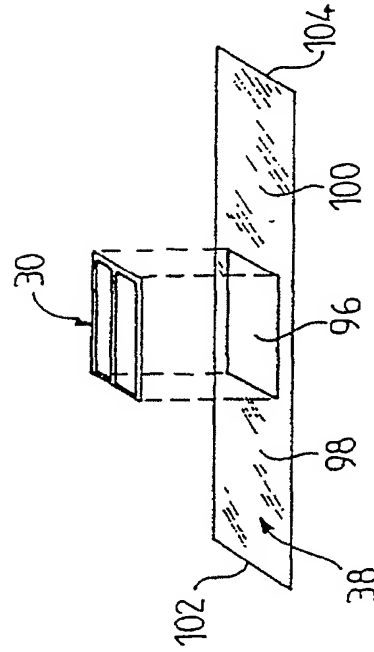


FIG. 4